



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

**SECUENCIA CLÍNICA ILUSTRADA PARA LA REALIZACIÓN DE
REHABILITACIONES METAL-PORCELANA DE ARCADA COMPLETA SOBRE
IMPLANTES. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FRECUENTES.**

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2019/20

Nº de proyecto: 377

Nombre del responsable del proyecto: MIGUEL GÓMEZ POLO

Centro FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UCM

Departamento ODONTOLOGÍA CONSERVADORA Y PRÓTESIS BUCOFACIAL

Introducción

Tal y como se describía en la solicitud del presente proyecto, su finalidad es la de ilustrar la secuencia clínica en la confección de las rehabilitaciones de arcada completa sobre implantes, con estructura metálica y recubrimiento de porcelana como material estético, para crear un acceso directo por parte del alumno así como su consulta desde cualquier ubicación, de manera que no requiriese presencialidad. Además, plantearía la resolución de las dudas más frecuentes del proceso de manera que pudieran ser consultadas siempre que el alumno lo requiriera y le fomentara un aprendizaje basado en la resolución de problemas.

Para ello, El proyecto solicitado comprende la inclusión en el Campus Virtual de la secuencia clínica de la planificación y tratamiento de rehabilitaciones de arcada completa implantoportadas de metal-porcelana, explicada paso a paso, además de otro archivo con la resolución de los problemas frecuentes.

La justificación para este proyecto radica en la frecuencia con la que la rehabilitación de arcada completa implantoportada es requerida en la actualidad, siendo considerado el tratamiento de primera elección en pacientes desdentados. Por ello pensamos que resulta de crucial interés su conocimiento por el alumno. Es un tratamiento con gran complejidad, que comprende pasos comunes a la rehabilitación del desdentado total con una prótesis completa removible convencional, y que el alumno no ha tenido la posibilidad de realizar en sus prácticas de grado, y en la mayor parte de las ocasiones ni siquiera de observar como se realiza. Estos precedentes conllevan unas dificultades importantes para la comprensión del desarrollo de su sistemática por los estudiantes de grado, que en muchas ocasiones solicitan información complementaria para su adecuada comprensión.

La introducción de una secuencia de tratamiento detallada, ilustrada, descriptiva, explicando las complicaciones que el clínico puede encontrar a cada paso así como las posibles soluciones clínicas a las mismas; supondrán, a nuestro entender, una herramienta útil y accesible para estos alumnos.

Tal y como se establece en los requisitos que se exigen para el grado de Odontología, extraídos a partir de las competencias descritas en el BOE 174, del 19 de Julio del 2008, Sec. 1, págs. 31687-31692, el alumno debe estar capacitado para el “Tratar el edentulismo tanto parcial como total, incluidos el diseño biológico (características específicas de diseño), preparación dentaria, dento-soportados y prótesis sencillas sobre implantes, tanto removibles como fijas, incluyendo su «colocación» y «puesta en servicio»”. Como se observa, el tratamiento del desdentado total mediante prótesis fijas implantosoportadas no se contempla dentro de estas competencias, pero consideramos que el conocer al menos la sistemática de tratamiento y tenerla disponible en remoto siempre que quiera es realmente interesante para un futuro licenciado en odontología. En este sentido, mostrar la sistemática clínica completa de este tipo de tratamiento, detallada y accesible para el alumno de manera instantánea y desde el Campus Virtual puede ser de gran ayuda para su formación y afianzamiento de conocimientos.

Con esta herramienta, la secuencia de tratamiento, puede ser consultada desde el Campus Virtual con fotografías y explicaciones de cada paso del proceso clínico; del mismo modo, la disponibilidad de una serie de preguntas frecuentes servirá como proceso de aprendizaje, ya que le ayudará a solucionar las dudas que puedan surgirle durante la realización del tratamiento, y supondrá que sea consciente de ventajas, desventajas, modalidades de tratamiento, dificultad del caso a realizar.

Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Objetivo General

La finalidad de este proyecto es mostrar la sistemática clínica completa de esta modalidad de tratamiento, la rehabilitación metal-porcelana fija sobre implantes, de manera detallada y accesible para el alumno de manera instantánea y a distancia desde el Campus Virtual.

Con esta herramienta, la secuencia de tratamiento que el alumno debe conocer una vez terminado el Grado de Odontología, puede ser consultada desde el Campus Virtual con fotografías y explicaciones de cada paso del proceso clínico; del mismo modo, la

disponibilidad de una serie de preguntas frecuentes servirá como proceso de aprendizaje, ya que le orientará sobre la calidad del tratamiento que va a desarrollar, le implicará en el conocimiento a priori del mismo, así como le hará darse cuenta de los posibles fallos que puede cometer durante el desarrollo del tratamiento, lo que supondrá que sea consciente de ellos y esté más preparado para su resolución.

Objetivos específicos

- Facilitar el acceso inmediato y a distancia al alumno de la secuencia detallada del tratamiento mediante prótesis fija sobre implantes.
- Explicar cada paso del tratamiento de manera detallada y apoyada en ilustraciones.
- Plantear aparición de problemas durante el proceso y plantear soluciones.
- Proporcionar una batería de preguntas frecuentes que sirva al alumno para plantearse posibles fallos durante el desarrollo del procedimiento.
- Establecer una herramienta de aprendizaje mediante la motivación para pulir fallos de cara a futuros tratamientos.

Objetivos alcanzados

A pesar de las dificultades encontradas en este curso académico como consecuencia de la pandemia por el Covid-19 y la suspensión de las actividades presenciales, el equipo de trabajo ha conseguido encontrar la manera de conseguir alcanzar todos los objetivos planteados en el mismo y que se describen a continuación.

Mediante la inclusión de la secuencia clínica del tratamiento de un paciente con una rehabilitación metal porcelana, con las ilustraciones paso a paso y la descripción de las mismas en el Campus Virtual, se han cumplido los dos primeros objetivos planteados: facilitar el acceso inmediato a distancia al alumno de la secuencia detallada del tratamiento mediante prótesis fija sobre implantes y explicar cada paso del tratamiento de manera detallada y apoyada en ilustraciones.

Por otro lado, mediante la inclusión de las preguntas frecuente y resolución de problemas se consigue alcanzar los siguientes: plantear aparición de problemas durante

el proceso y plantear soluciones, proporcionar una batería de preguntas frecuentes que sirva al alumno para plantearse posibles fallos durante el desarrollo del procedimiento y establecer una herramienta de aprendizaje mediante la motivación para pulir fallos de cara a futuros tratamientos.

Metodología empleada en el proyecto / Desarrollo de las actividades

La metodología desarrollada en el proyecto ha sido la originalmente planificada salvo por su fecha de finalización, que no pudo ser la originariamente planteada por las modificaciones que hubo que realizar debido a la suspensión de las actividades presenciales en toda la Universidad Complutense de Madrid como consecuencia de la pandemia por Covid-19.

En SEPTIEMBRE y OCTUBRE de 2019 se formó el Organigrama y cronograma del equipo de trabajo. Desde Octubre hasta Mayo, periodo en el que se había planteado la toma de registros y elaboración de las sistemáticas clínicas y el desarrollo de la actividad en las Clínicas del Departamento de Prótesis (Facultad de Odontología) se comenzaron a recopilar los registros de diferentes tratamientos que podrían encajar en el tipo de paciente que se quiere mostrar en el proyecto de innovación. Muchos de ellos fueron rechazados porque a pesar de que el tratamiento fue la rehabilitación de arcada completa mediante prótesis sobre implantes, el material finalmente seleccionado fue diferente al metal-porcelana por diferentes motivos relacionados con la situación presentada por el paciente. Debido a ello, se solicitó la prórroga para la finalización de montaje de secuencia fotográfica de los casos clínicos, la edición de las fotos y la batería de preguntas frecuentes, que estaba prevista para Junio de 2020. Esta prórroga fue concedida hasta el 30 de Septiembre de 2020, mes en el que se incluyó todo el material en el Campus Virtual y se cargó la memoria del proyecto finalizado en el repositorio de e-prints de la Universidad Complutense de Madrid.

Recursos humanos

Los recursos humanos empleados fueron los planificados en la solicitud original y se desarrollaron por los miembros del equipo de trabajo. Todos ellos participaron en la formación del organigrama y cronograma de trabajo al comienzo del curso académico 2019-20. Posteriormente, durante el desarrollo del mismo, Pedro Molinero, Rocío Cascos y Miguel Gómez Polo participaron en la selección del caso y adquisición de los registros fotográficos necesarios. Dichos registros fueron posteriormente seleccionados, editados, y montados en una presentación por Rocío Ortega, Juan Martínez y Cristina Gómez Polo. El test de preguntas frecuentes y aprendizaje por resolución de errores fue llevado a cabo por Alicia Celemín y Miguel Gómez Polo.

La introducción de material didáctico a través de internet y su utilidad dentro del aprendizaje hoy en día queda fuera de toda duda, como demuestra la propia creación del Campus Virtual por parte de la UCM. Son muchos los recursos dentro de la red de los que dispone hoy en día el profesorado, así como de comunicación con el alumno, y un gran apoyo que complementa a los recursos tradicionales de aprendizaje y consulta como los libros y revistas (gran parte de los cuales se encuentran también en formato electrónico y es el medio utilizado por los alumnos). Si todo eso ha sido importante hasta el curso pasado, hoy en día lo es aún más teniendo en cuenta las dificultades que implica cualquier docencia que requiera presencialidad.

En base a esto, poner a disposición del alumno una secuencia detallada de un tratamiento que suele resultar de difícil comprensión, creemos que ha sido una herramienta útil, novedosa y motivadora al mismo tiempo, así como no solo un elemento de aprendizaje, sino también de comunicación docente-alumno.

Dentro de las líneas propuestas en la presente convocatoria de proyectos de innovación y mejora de la calidad docente, el presente proyecto podría englobarse en varias de ellas.

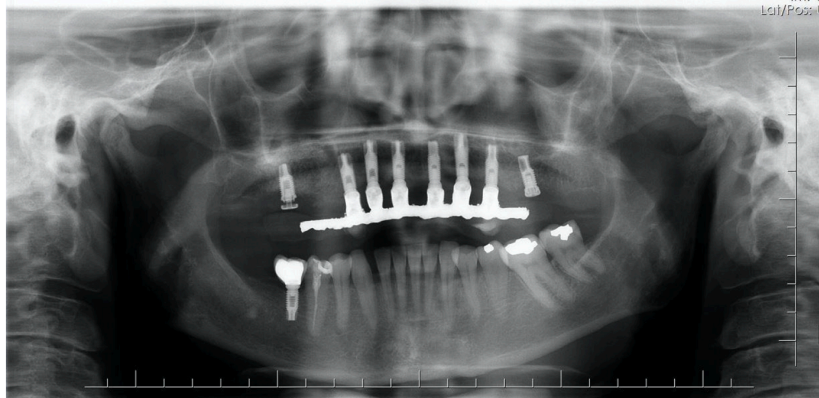
- Aprendizaje y evaluación centrados en el estudiante.
- Diseño de herramientas de aprendizaje para las nuevas generaciones de estudiantes.
- El aprendizaje y la enseñanza a distancia en la formación permanente.
- Innovación en recursos educativos en abierto y enseñanza virtual.

Anexos



**SECUENCIA CLÍNICA ILUSTRADA PARA LA REALIZACIÓN DE REHABILITACIONES METAL-
PORCELANA DE ARCADA COMPLETA SOBRE IMPLANTES. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
FRECUENTES.**

Proyecto de Innovación. Convocatoria 2019/20. N° de proyecto: 377



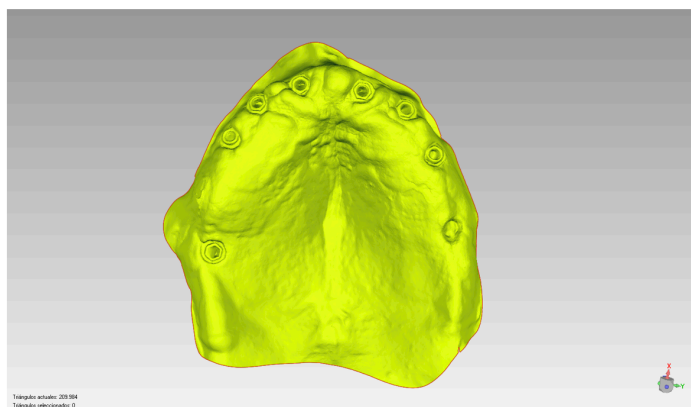
Radiografía Panorámica Digital Original
Evaluación radiográfica y situación inicial



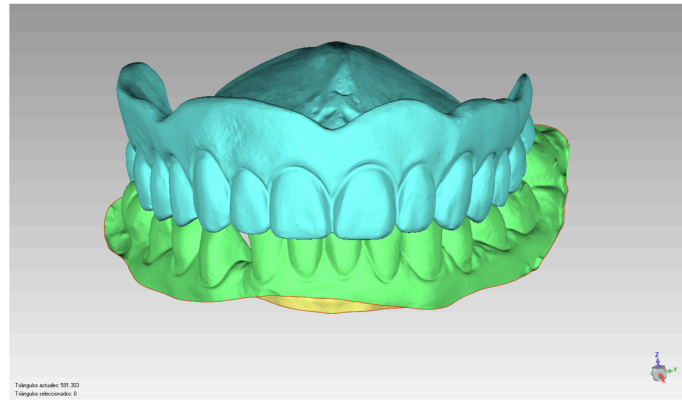
Prótesis provisional - Prótesis completa removible maxilar



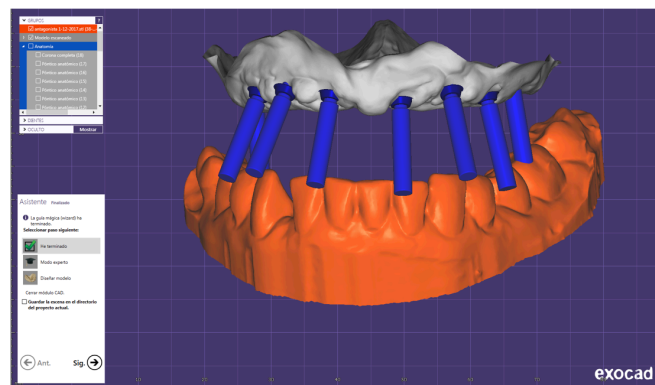
Impresión digital de implantes maxilares - estereofotogrametria
(PicDental System)



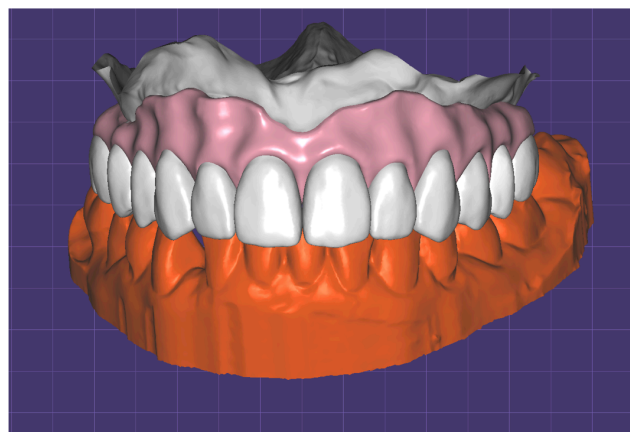
Archivo de impresión digital mucosa arcada superior



Archivo digital de registro de mordida



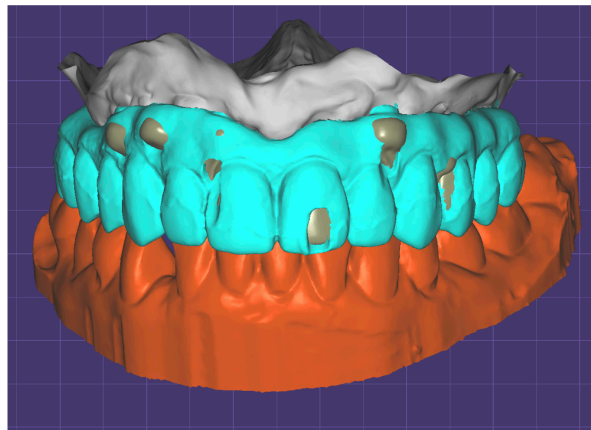
Archivo de registro, posición y angulación implantes dentales



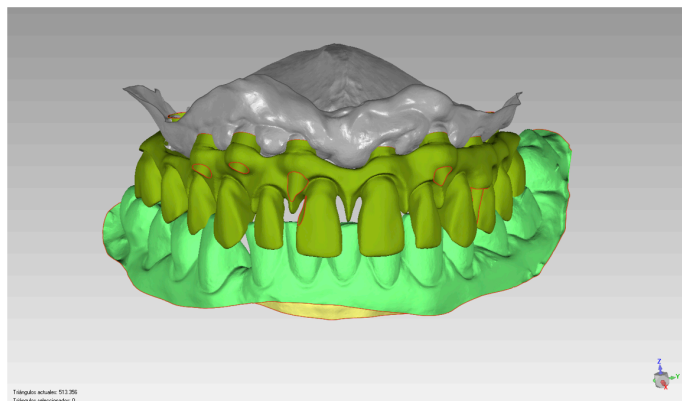
Encerado diagnóstico digital



Prueba de dientes prototipado



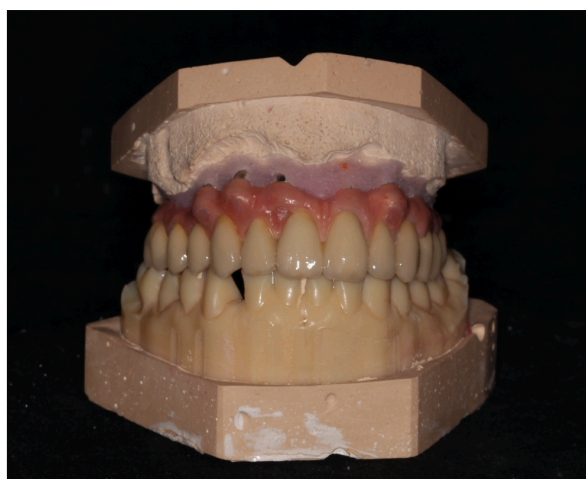
Escaneado de prueba de dientes



Diseño estructura protésica



Prueba de estructura protésica



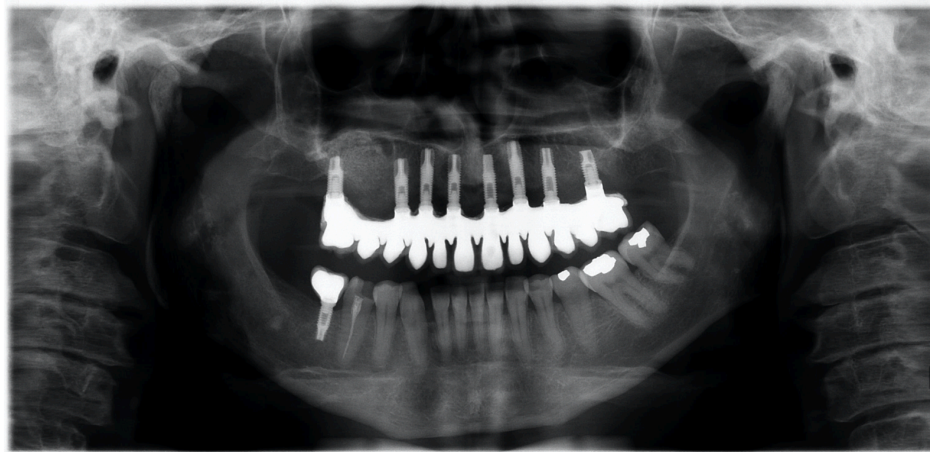
Prótesis terminada



Prótesis colocada



Prótesis colocada - prueba de higiene y revisión



Radiografía Panorámica Digital Final
Evaluación radiográfica



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

**SECUENCIA CLÍNICA ILUSTRADA PARA LA REALIZACIÓN DE REHABILITACIONES METAL-
PORCELANA DE ARCADA COMPLETA SOBRE IMPLANTES. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
FRECUENTES.**

Proyecto de Innovación. Convocatoria 2019/20. N° de proyecto: 377

SECUENCIA CLINICA ILUSTRADA PARA LA REALIZACION DE REHABILITACIONES METAL-PORCELANA DE ARCADA COMPLETA SOBRE IMPLANTES. RESOLUCION DE PROBLEMAS FRECUENTES.

1°. INDICACIONES

a-¿ En qué casos estará indicada una rehabilitación metal-porcelana de arcada completa?

Estará indicada una rehabilitación metal-porcelana de arcada completa cuando existan una serie de condiciones favorables como adecuada cantidad y calidad ósea, espacio protésico adecuado, dirección favorable de los implantes y que sea un paciente ASA tipo 2 en cuanto a su estado de salud .

b- ¿Realizo algún tipo de provisional previo al tratamiento definitivo?

Casi siempre es necesario ya que al tratarse de un desdentado total es un paciente que no quiere verse sin dientes (estética) y verá reducida su masticación (función). Este provisional puede ser una prótesis completa convencional o un provisional fijo sobre sus implantes.

Además, el provisional fijo sobre implantes nos servirá como prueba del definitivo de manera que sea más predecible. Con él también podrán modelarse tejidos blandos.

c-¿Tengo que realizar siempre el montaje de modelos en articulador para valorar el caso a restaurar?

Es recomendable y este puede ser mediante articuladores convencional o mediante un articulador virtual.

d-¿Debo valorar la relación maxilo-mandibular?

Siempre ya que los implantes soportan bien las cargas verticales pero no así las laterales y en estos casos son las cargas que se van a generar.

e- ¿Qué número de implantes coloco?

Va a depender de diferentes parámetros suele estar entre 6-8 implantes bien distribuidos dependiendo del tipo de arcada y la calidad ósea.

f- ¿Si el espacio protésico disponible es superior a 15 mm puedo realizar una rehabilitación fija en metal-porcelana ?

No, ya que habría que confeccionar dientes muy largos ya que no solo hay que reponer corona clínica si no tejidos de soporte y habría recurrir a técnicas con composite rosa e incluso faldones vestibulares.

g-¿Cómo puedo valorar el espacio tanto mesio-distal como vestibulo-lingual o vestibulo- palatino?

Realizando un montaje en articulador y un encerado diagnóstico para valorar espacios.

h- ¿ Cemento o atornillo la rehabilitación de arcada completa?

En rehabilitaciones completas, la tendencia es atornillar por las menores complicaciones biológicas causadas por los excesos de cemento y porque, antes una complicación mecánica, poseen una más fácil reversibilidad.

i- ¿Empleo conexión directa o conexión indirecta en mis restauraciones?

Lo ideal será la utilización de pilares prefabricados los cuales garantizan un mejor ajuste y por tanto menor microfiltración en el espacio implante-pilar.

j-¿Es mejor ferulizar o construir por tramos la rehabilitación?

Actualmente con las nuevas tecnologías que se logra obtener un buen ajuste pasivo, nuevos materiales con mejores propiedades biomecánicas y a las técnicas quirúrgicas de carga inmediata para obtener mayor estabilidad de los implantes la tendencia es a ferulizar.

2º. TOMA DE IMPRESIONES

a-¿Cuál es la técnica convencional más indicada para una rehabilitación fija implantosoportada?

La toma de impresiones con cubeta abierta y transfer ferulizados.

b- ¿En caso de que la apertura bucal del paciente este disminuida como lo soluciono ?

Utilizando tecnología mediante escáneres intraorales o técnica convencional con cubeta cerrada.

c-¿En impresiones convencionales en función de qué parámetros utilizo técnica directa o de arrastre vs técnica indirecta o de reproducción?

Directa o de arrastre (cubeta abierta) en situaciones de buena apertura bucal, altura de encía superior a 3mm y divergencia de implantes .

d-¿Qué debo valorar para comprobar la validez de la impresión?

En los casos de impresiones digitales comprobar que se ha registrado todos los tejidos, que no hay zonas “falseadas”, registro del antagonista y las conexiones de los implantes.

En caso de impresiones convencionales que estén bien retenidos los transfers en la impresión con ausencia de movilidad, integridad de los dientes adyacentes en su reproducción.

e- ¿Es importante la confección de encía artificial ?

Sí, para lograr un adecuado perfil de emergencia

3°. PLANCHAS Y RODILLOS

a- ¿Necesito planchas y rodillos?

Al tratarse de un desdentado total no puedo establecer una oclusión estable si no construyo una plancha base y su correspondiente rodillo de cera tanto para un edéntulo de un solo maxilar o bimaxilar.

b- ¿Qué registros debo tomar para poder elegir el tamaño adecuado de los dientes?

Se deben registrar los mismos factores que para una prótesis completa en superior: línea media, línea canina, línea de la sonrisa, plano oclusal y borde incisal del IC; para el rodillo inferior DV y RC.

4°. MONTAJE EN ARTICULADOR

a- ¿Es necesario utilizar el arco facial y el articulador?

Con técnicas convencionales de registro y confección de las rehabilitaciones fijas si, ya que vas a conocer como abre y cierra realmente el paciente y como realiza los movimientos excursivos siempre que hayas individualizado en el articulador el ángulo de Bennet y la inclinación cóndilea, necesitando así un menor número de ajustes oclusales. Hoy en día en restauraciones ya totalmente digitalizadas podemos utilizar los articuladores virtuales incorporados ya en algunos casos a los software de los escáneres intraorales .

b- ¿Qué modelo oclusal voy a dar a la rehabilitación?

Va a depender de la arcada antagonista, si es una completa será la oclusión balanceada bilateral y si es dentado o con prótesis fija será función de grupo o función canina.

5º PRUEBA DE ESTRUCTURA Y DE PILARES

a-¿En función de qué parámetros indico el sistema de confección de la estructura ?¿Mecanizado, colado, sinterizado, sintero-fresado?

Hoy en día la tendencia es a realizarse con sistemas CAD/CAM. En grandes rehabilitaciones, el mecanizado o sinteromecanizado son los sistemas de fabricación más indicados.

b-¿En función de qué criterio indico el metal para la confección de la estructura, Titanio, Cromo-Cobalto,Cromo-Niquel- Titanio, Paladio?

De la resistencia, ajuste, de la estética y el precio. Las aleaciones paladiadas poseen excelentes propiedades mecánicas, aunque son muy caras. El titanio y el Cromo-Cobalto son las más empleadas en la actualidad.

c-¿Qué material estético selecciono?

El gold estándar y que más ventajas aporta es la porcelana. Hoy en día tenemos alternativas a la porcelana con buenos resultados fundamentalmente estéticos, aunque la unión al metal sigue teniendo dificultades. Los composites tienen la ventaja que se pueden reparar en clínica, aunque el acúmulo de placa a largo plazo puede aumentar la posibilidad de problemas periimplantarios.

d-¿Qué oclusión doy a las restauraciones?

Se debe mantener la oclusión del paciente conservando la guía canina, en el caso de una restauración que se vea implicado el canino dar función de grupo.

e-¿Cómo valorar si tengo suficiente espacio oclusal para el material de

recubrimiento en la prueba de estructura?

Tomando un registro de cera y comprobando que no se perfora

f- ¿Si tengo duda del color del paciente qué medidas tomo ?

Utilizar sistemas objetivos de toma de color como espectrofotómetros y auxiliarnos de mapas de colores, fotografías...etc

e.- Cómo me aseguro de que la estructura tiene un ajuste pasivo?

Con inspección visual, comprobando con el desajuste con la sonda, imágenes radiográficas con paralizador. La mayoría de estos procedimientos deben ser realizados con la estructura posicionada en la boca (y ligeramente atornillada) pero no a torque. También pueden realizarse otros métodos como el test de presión alterna o el conocido como test de Sheffield.

6º PRUEBA DE BIZCOCHO

a-¿Qué debo comprobar en esta fase?

Se comprobará el color de acuerdo al solicitado, los contornos de la restauración, el ajuste al tejido blando, los contactos oclusales, y si se mantiene el patrón oclusal solicitado.

b- ¿Qué tengo que hacer si el color no es el solicitado?

Volveremos a comprobar el color con la guía para cerámica, hacer fotografías, utilización de espectrofotómetro, o incluso algunos escáneres intraorales. Si solicitamos pequeños cambios el laboratorio lo podrá maquillar en superficie, en caso de cambios mas notorios tendrá que volver a cargar la porcelana.

c- ¿Qué debo hacer si no hay buena adaptación al tejido blando?

Habrá que realizar una impresión para arrastrar la prótesis, posterior vaciado y el laboratorio hará las modificaciones.

d-  C mo soluciono si la oclusión no es la solicitada o no consigo contactos adecuados?

Si los retoques son pequeños lo haremos en clínica utilizando papel de articular. Si los retoques ya son importantes debemos tomar un nuevo registro con cera y enviarlo al laboratorio. En el momento actual también podríamos hacer escaneado intraoral y enviar los archivos stl para su modificación.

e-  Qu  solicito al laboratorio si todo va bien en esta fase?

Si todas las comprobaciones han ido bien o se han tenido que realizar en clínica pequeñas modificaciones solicitaremos el glaseado de la rehabilitación.

7  ALTA, MANTENIMIENTO Y REVISIONES

a-  Qu  debo comprobar en esta fase?

Debe comprobar que todo lo comprobado en la fase anterior y lo solicitado al laboratorio se cumple en cuanto a oclusión, color y ajuste de la rehabilitación y añadir dar el torque adecuado a los pilares y por último el adecuado sellado de las chimeneas.

b- Cada cuánto tiempo debo indicar el programa de revisiones?

La primera revisión a los 7-10 días, posteriormente al mes y si todo esta bien establecer las revisiones periódicas cada 6 meses o un año.

c- Indicar  medidas de higiene específicas para restauraciones sobre implantes?

Si para facilitar un buen mantenimiento de las restauraciones y de los tejidos en salud. Cepillos interdetales, seda, irrigadores...etc

d-¿Tengo que advertir al paciente de los posibles problemas (descementado, aflojamiento de tornillos, movilidad, inflamación, dolor, etc...)

Si advirtiendlo que ante cualquier cambio fuera del periodo entre revisiones debe llamar a la consulta para una buena longevidad de las restauraciones y evitar complicaciones mayores.